



Màster universitari en **Formació del Professorat d'Educació Secundària
Obligatòria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes**

Treball de fi de màster

ANNEXES

Títol:

*Estudi i programació de diverses sortides escolars relacionades amb
l'àrea de tecnologia, per a un grup d'alumnes de 3r d'ESO*

Cognoms: *Ruiz López*

Nom: *Alba*

Titulació: Màster en Formació del Professorat d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes

Especialitat: Tecnologia

Director/a: *Oriol Boix Aragonès*

Data de lectura: 30/06/2016



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Institut de Ciències de l'Educació

Índex

Annex 1: Autorització sortida Tibidabo	2
Annex 2: Dossier sortida Tibidabo.....	3
Annex 3: Resolució dossier sortida Tibidabo	9
Annex 4: Autorització sortida TV3	15
Annex 5: Dossier sortida TV3.....	16
Annex 6: Resolució dossier sortida TV3.....	21
Annex 7: Autorització sortida Parc Diagonal Mar	26
Annex 8: Dossier sortida Parc Diagonal Mar	27
Annex 8: Resolució dossier sortida Parc Diagonal Mar	32



Annex 1: Autorització sortida Tibidabo

Benvolguts pares,

El motiu de la present circular, és comunicar-vos que el proper XX els alumnes de 3r d'ESO realitzaran una sortida didàctica al Tibidabo.

Un recorregut guiat per un monitor permetrà els alumnes conèixer com funcionen les atraccions del parc i descobrir les aplicacions de la Física i la Tecnologia: energies, tipus de moviments, transmissió de moviment i engranatges...

Per dur a terme l'activitat s'ha de portar una carpeta i bolígraf per poder completar el dossier de la visita.

L'horari de sortida serà a les 9.00 els alumnes hauran de portar el material per realitzar la primera hora de classe al centre. La tornada serà a les 13.30 s'arribarà al centre per recollir el material deixat a classe.

Atentament,

ELS TUTORS

.....
L'alumne/a _____ assistirà a
l'activitat didàctica del Tibidabo de Barcelona el proper dia XX.

Signatura Pare/Mare/Tutor

Annex 2: Dossier sortida Tibidabo

Tecnologia 3r ESO

SORTIDA AL PARC D'ATRACCIONS DEL TIBIDABO

Nom i Cognom:

Parc Atraccions Tibidabo

El parc d'atraccions troba situat a la muntanya del Tibidabo, que pertany a la serra de Collserola. És, a més, el parc d'atraccions més antic d'Espanya i un dels més antics del món. Es va inaugurar el 29 d'octubre de 1901, juntament amb el Tramvia Blau i el Funicular.

Unes de les seves atraccions més emblemàtiques són:

- Miramiralls, els primers miralls còncaus-convexos d'Espanya
- Talaia, Construcció metàl·lica de 50 m d'alçada que permet tenir unes vistes úniques de Barcelona
- L'avió, és una rèplica del primer aparell que va fer el trajecte Barcelona-Madrid. S'impulsa amb la seva pròpia hèlix

➤ Atracció Talaia

Es tracta d'una atracció única al món, que assoleix 50 m d'alçada arribant a una altura de 551 m sobre el nivell del mar.



1. Quin tipus de màquina simple és considerada aquesta atracció?
2. Quin és el mecanisme que permet a l'atracció moure el cistells de d'alt a baix?
3. Fes un dibuix d'aquest mecanisme indicant les característiques de les peces.

➤ Atracció Diàbolo

Aquesta atracció és de tipus rotatiu, a causa de la força centrífuga té la capacitat d'allunyar a la persona que es troba a la cadira.



1. Per què s'aixequen les cadires quan l'atracció comença a funcionar en el seu moviment de rotació?
2. Quina de les fileres de cadires s'aixeca més? Per què?
3. Quan l'atracció es troba a plena velocitat, quina força ha de suportar la cadira? El nostre pes, més força o menys força?

➤ Atracció Vaixell Pirata

Es tracta d'una atracció, amb aspecte de vaixell, que s'eleva fins a 12 m d'altura produint un balanceig de gairebé 180°.



1. Per quins tipus d'elements està formada aquesta atracció?
2. Quin és el moviment que permet el funcionament de l'atracció? Mitjançant quin tipus de mecanisme es duu a terme?

➤ Muntanya Russa

És una muntanya russa inaugurada el 2008 que recorre 718 m en 84 s i té el seu punt més elevat a 522 m respecte al nivell del mar.



1. Com heu pogut observar, aquesta atracció utilitza un sistema de transmissió de moviment diferent. Quin és?
2. En quin moment del funcionament de l'atracció entra en joc aquest tipus de mecanisme?
3. Es compleix el principi de conservació de l'energia?

Annex 3: Resolució dossier sortida Tibidabo

Tecnologia 3r ESO

SORTIDA AL PARC D'ATRACCIONS DEL TIBIDABO

Nom i Cognom:

Parc Atraccions Tibidabo

El parc d'atraccions és troba situat a la muntanya del Tibidabo, que pertany a la a la serra de Collserola. És, a més, el parc d'atraccions més antic d'Espanya i un dels més antics del món. Es va inaugurar el 29 d'octubre de 1901, juntament amb el Tramvia Blau i el Funicular.

Unes de les seves atraccions més emblemàtiques són:

- Miramiralls, els primers miralls còncaus-convexos d'Espanya
- Talaia, Construcció metàl·lica de 50 m d'alçada que permet tenir unes vistes úniques de Barcelona
- L'avió, és una rèplica del primer aparell que va fer el trajecte Barcelona-Madrid. S'impulsa amb la seva pròpia hèlix

➤ Atracció Talaia

Es tracta d'una atracció única al món, que assoleix 50 m d'alçada arribant a una altura de 551 m sobre el nivell del mar.



1. Quin tipus de màquina simple és considerada aquesta atracció?

La gran palanca, degut a que té un punt únic punt de suport que es troba entre la força aplicada i la resistència.

2. Quin és el mecanisme que permet a l'atracció moure el cistells de d'alt a baix?

Un motor elèctric que acciona una roda dentada de 25 dents que engrana amb una corona de 125 dents.

3. Fes un dibuix d'aquest mecanisme indicant les característiques de les peces.

➤ Atracció Diàbolo

Aquesta atracció és de tipus rotatiu, a causa de la força centrífuga té la capacitat d'allunyar a la persona que es troba a la cadira.



1. Perquè s'aixequen les cadires quan l'atracció comença a funcionar en el seu moviment de rotació?

Degut a la força centrífuga

2. Quina de les fileres de cadires s'aixeca més? Per què?

La filera que es troba més cap a fora. Perquè la força centrífuga té més acció.

3. Quan l'atracció es troba a plena velocitat, quina força ha de suportar la cadira? El nostre pes, més força o menys força?

Ha de suportar més força, perquè a la gravetat s'ha de sumar la força centrífuga que actua sobre la cadira.

➤ Atracció Vaixell Pirata

Es tracta d'una atracció, amb aspecte de vaixell, que s'eleva fins a 12 m d'altura produint un balanceig de gairebé 180°.



1. Per quins tipus d'elements està formada aquesta atracció?

Les unions estan realitzades mitjançant reblons i cargols.

2. Quin és el moviment que permet el funcionament de l'atracció? Mitjançant quin tipus de mecanisme es duu a terme?

L'atracció presenta un moviment pendular.

Per accionar aquest moviment, s'utilitza la roda de fricció que fa que transmeti el moviment de la roda al vaixell

➤ Muntanya Russa

És una muntanya russa inaugurada el 2008 que recorre 718 m en 84 s i té el seu punt més elevat a 522 m respecte al nivell del mar.



1. Com heu pogut observar, aquesta atracció utilitza un sistema de transmissió de moviment diferent. Quin és?

Sistemes d'engrenatges mitjançant una cadena. Consisteix en dues rodes dentades, situades a una distància, que giren a la vegada i es troben engranades per una cadena.

2. En quin moment del funcionament de l'atracció entra en joc aquest tipus de mecanisme?

A l'inici de l'atracció, a la pujada, per poder agafar velocitat.

3. Es compleix el principi de conservació de l'energia?

Sí que es compleix el principi de conservació de l'energia cinètica i potencial del principi amb la que té al final de la atracció.

Activitat d'ampliació

1. Resol el següent problema sobre la muntanya russa. Quina és la força de fregament que apliquen els frens de l'atracció, si coneixem que la distància de frenada és de 5 m.

2. Resol el següent problema del vaixell pirata. Si el vaixell realitza tres oscil·lacions completes en nou segons. Quin és el període d'aquest moviment?

Activitat de reforç

1. Enumera els diferents tipus de mecanismes que utilitzen les atraccions explicades.
 - Engranatge amb cadena
 - Roda de fricció
 - Engranatge recte

2. L'atracció del vaixell pirata, utilitza un mecanisme de transmissió circular. Explica com es duu a terme?

Mitjançant la roda de fricció que fa que transmeti el moviment de la roda a l'estructura del vaixell pirata.

Annex 4: Autorització sortida TV3

Benvolguts pares,

El motiu de la present circular, és comunicar-vos que el proper XX els alumnes de 3r d'ESO realitzaran una sortida didàctica a TV3.

Un recorregut guiat per les instal·lacions de TV3 que permetrà als alumnes conèixer el funcionament de la televisió i descobrir les aplicacions de la Tecnologia i la importància de la comunicació per transmetre les notícies.

Per dur a terme l'activitat s'ha de portar una carpeta i bolígraf per poder completar el dossier elaborat per a la visita.

L'horari de sortida serà a les 10.00. Els alumnes hauran de portar el material per realitzar les dues primeres hores de classe al centre. La tornada serà a les 13.30 i s'arribarà al centre per recollir el material deixat a classe.

Atentament,

ELS TUTORS

.....
L'alumne/a _____ assistirà a
l'activitat didàctica de TV3 el proper dia XX.

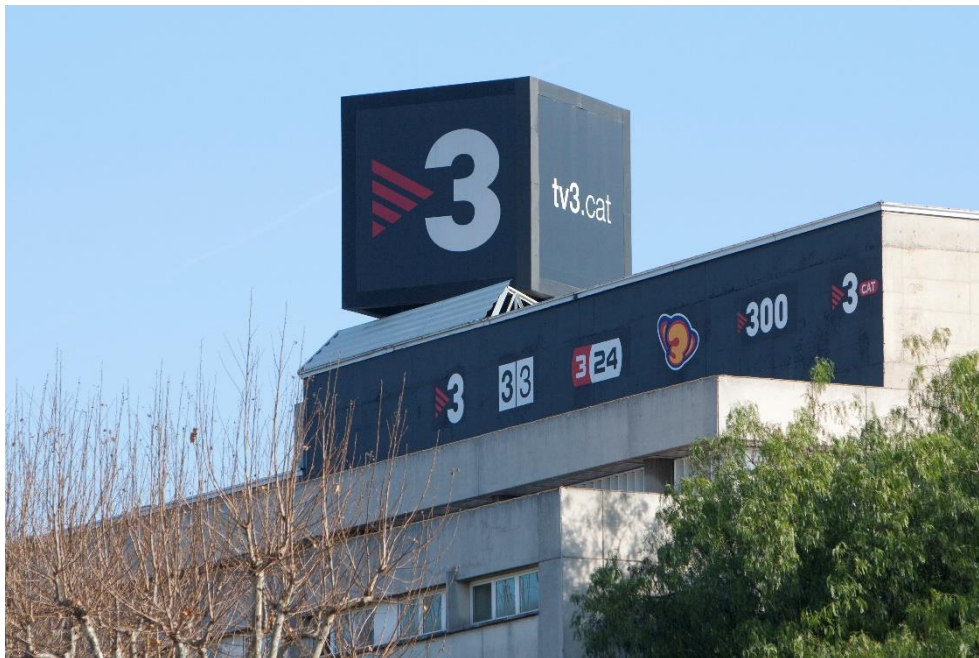
Signatura Pare/Mare/Tutor

Annex 5: Dossier sortida TV3

Tecnologia 3r ESO

SORTIDA A TV3

Nom i Cognom:

TV3

El model de TV3-Televisió de Catalunya s'inscriu en el de les televisions públiques nacionals d'Europa, i la seva programació s'inspira en els principis propis d'un mitjà públic, com són el compromís amb els valors socials i democràtics, el pluralisme i el servei als ciutadans. TV3 és una televisió oberta al món que prioritza la qualitat, busca la innovació i promou un estil propi i diferenciador en els continguts. Al mateix temps aspira que la seva oferta arribi al màxim nombre de telespectadors. La seva voluntat de projecció exterior ha permès que molts dels seus programes hagin obtingut al llarg dels anys un ampli reconeixement internacional.

1. Quina funció té l'etapa del modulador en una emissora de televisió? Explica-la i fes un esquema.
2. Com funciona la TDT? Elabora un esquema amb el seu mecanisme de transmissió.
3. Quines característiques té la TDT?



4. Durant la visita a diversos platós, hem vist que eren tots verds per la utilització de croma. Què és el croma?

5. Quines particularitats té per als presentadors la utilització d'aquest mètode tan innovador?

6. Quina funció fa el realitzador en un programa de televisió?

7. Quines particularitats té la sala de control?

8. Què és un teleprompter? Com funciona?





Activitat d'ampliació

1. Fes una recerca sobre la història de TV3, la primera televisió que va emetre tota la seva programació en llengua catalana.

2. Enumera els avantatges de la TDT respecte la televisió analògica

Activitat de reforç

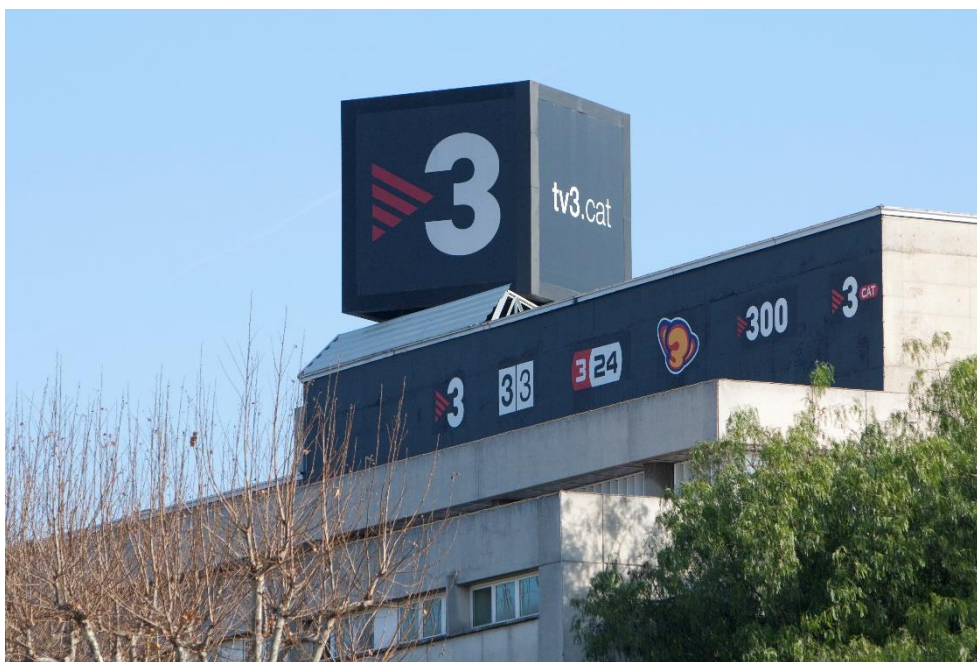
1. Enumera els diferents medis i sistemes de comunicació que hi han hagut durant la història.

Annex 6: Resolució dossier sortida TV3

Tecnologia 3r ESO

SORTIDA A TV3

Nom i Cognom:

TV3

El model de TV3-Televisió de Catalunya s'inscriu en el de les televisions públiques nacionals d'Europa, i la seva programació s'inspira en els principis propis d'un mitjà públic, com són el compromís amb els valors socials i democràtics, el pluralisme i el servei als ciutadans. TV3 és una televisió oberta al món que prioritza la qualitat, busca la innovació i promou un estil propi i diferenciador en els continguts. Al mateix temps aspira que la seva oferta arribi al màxim nombre de telespectadors. La seva voluntat de projecció exterior ha permès que molts dels seus programes hagin obtingut al llarg dels anys un ampli reconeixement internacional.

1. Quina funció té l'etapa del modulador en una emissora de televisió? Explica-la i fes un esquema.

El modulador és un circuit electrònic al qual arriba l'ona del so que s'ha d'emetre, la qual modula, ja sigui en amplitud (AM) o en freqüència (FM), l'ona portadora. L'ona de sortida és l'ona portadora modificada, segons el tipus de modulació, per l'ona de so.

2. Com funciona la TDT? Elabora un esquema amb el seu mecanisme de transmissió.

Es transmet per radiofreqüència. S'utilitzen transmissors multiplexes que permeten la transmissió de múltiples canals.

La recepció es realitza mitjançant un descodificador que descodifica el senyal rebut.

3. Quines característiques té la TDT?

Es superior a les tècniques de transmissió analògica en termes de qualitat de recepció i de la imatge amb transmissors de baixa potència i antenes de baixa eficiència.



4. Durant la visita a diversos platós, hem vist que eren tots verds per la utilització de croma. Què és el croma?

El croma és una tècnica audiovisual que consisteix en extreure un color de la imatge i substituir l'àrea que ocupava aquell color per una altre imatge o vídeo, amb la utilització d'un equip especialitzat o un ordinador.

5. Quines particularitats té per als presentadors la utilització d'aquest mètode tan innovador?

El presentador ha de mirar el que està presentant als telespectadors mitjançant un monitor i fer els moviments com si ho estigués veient a la pantalla gran on es troba el croma.

6. Quina funció fa el realitzador en un programa de televisió?

El realitzador és l'encarregat de coordinar el programa, decideix les imatges o vídeos que vol plasmar i revisa que hi hagi un funcionament correcte de la tasca de la resta d'operadors de l'equip. S'encarrega tant de l'aspecte visual com del contingut del programa.

7. Quines particularitats té la sala de control?

Es tracta del lloc on s'enregistra, edita i materialitza el senyal procedent de la sala de gravació. Les sales de control han d'estar insonoritzades per a tenir un correcte funcionament.

8. Què és un teleprompter? Com funciona?

És un aparell electrònic que utilitzen els presentadors d'un programa per llegir el text que han de transmetre als espectadors.

L'aparell electrònic reflexa el text, que prèviament ha de ser carregat per un ordinador. La càmera es troba situada darrera d'un vidre transparent.



Activitat d'ampliació

1. Fes una recerca sobre la història de TV3, la primera televisió que va emetre tota la seva programació en llengua catalana.

2. Enumera els avantatges de la TDT respecte la televisió analògica

Millor qualitat d'imatge

Possibilitat de recepció amb antena interior activa

So digital d'alta qualitat

Nous formats d'emissió

Activitat de reforç

1. Enumera els diferents medis i sistemes de comunicació que han hagut durant la història.

Telègraf

Telèfon

Telègraf sense fils

Ràdio

Televisió

Satèl·lits de comunicació

Fibra òptica

Annex 7: Autorització sortida Parc Diagonal Mar

Benvolguts pares,

El motiu de la present circular és comunicar-vos que el proper XX els alumnes de 3r d'ESO realitzaran una sortida didàctica al PARC DE DIAGONAL MAR.

Els alumnes realitzaran un recorregut pel parc, que permetrà als alumnes descobrir i analitzar l'aplicació de la Tecnologia en l'anàlisi de les estructures i descobriran la vegetació que hi ha per la zona.

Per dur a terme l'activitat els alumnes han de portar una carpeta i bolígraf per poder completar el dossier de la visita.

L'horari de sortida serà a les 10.00 els alumnes hauran de portar el material per realitzar la primera hora de classe al centre. La tornada serà a les 13.30 s'arribarà al centre per recollir el material deixat a classe.

Atentament,

ELS TUTORS

.....
L'alumne/a _____ assistirà a
l'activitat didàctica del PARC DEL DIAGONAL MAR de Barcelona el proper dia XX.

Signatura Pare/Mare/Tutor

Annex 8: Dossier sortida Parc Diagonal Mar



El parc de Diagonal Mar és un parc públic situat al barri de Diagonal Mar i Front Marítim del Poblenou. És el tercer parc urbà més gran de la ciutat i dels més moderns, va ser construït entre l'any 1999 i el 2002.

A continuació respon les preguntes segons els elements i les dades que podem trobar al parc durant la sortida.

1. Dibuixa un exemple de cada tipus d'estructura que podem trobar durant la sortida.

Estructura natural

Estructura d'entramat

Estructura de carcassa

Estructura massiva

2. Les següents fotografies corresponen a vegetació que es troba al parc, busca-la i indica el seu nom científic i les seves característiques



.....

.....

.....

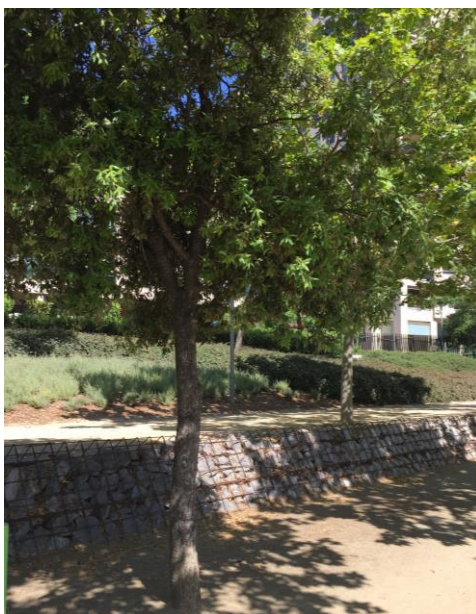
.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Quins elements estructurals podem trobar al pont del parc? A quins esforços estan sotmesos?

4. I les diferents estructures que trobem al parc, quins elements estructurals tenen? A quins esforços estan sotmeses?



Activitat d'ampliació

1. Busca informació sobre l'autor del projecte d'aquest parc i explica quin és el motiu pel qual té aquest disseny. Què volia simular?

Activitat de reforç

1. Troba en la següent sopa de lletres el nom dels diferents tipus d'estructures i d'esforços que podem trobar al parc.

C	P	Z	I	O	N	F	X	M	E	G
D	O	X	U	D	L	L	C	A	D	K
V	C	O	M	P	R	E	S	S	I	O
O	A	M	O	S	U	X	L	S	H	C
L	K	W	R	E	S	I	B	I	N	E
T	R	A	C	C	I	O	M	V	X	Q
Q	T	A	M	A	R	T	N	E	T	W
D	R	X	C	A	R	C	A	S	S	A

Annex 8: Resolució dossier sortida Parc Diagonal Mar

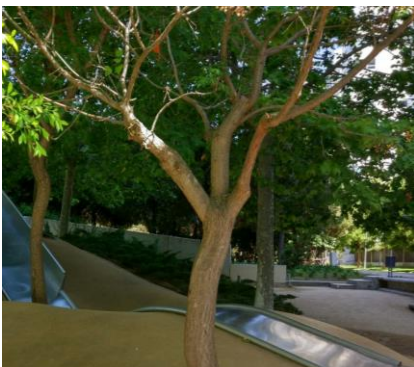


El parc de Diagonal Mar és un parc públic situat al barri de Diagonal Mar i Front Marítim del Poblenou. És el tercer parc urbà més gran de la ciutat i dels més moderns, va ser construït entre l'any 1999 i el 2002.

A continuació respon les preguntes segons els elements i les dades que podem trobar al parc durant la sortida.

1. Dibuixa un exemple de cada tipus d'estructura que podem trobar durant la sortida.

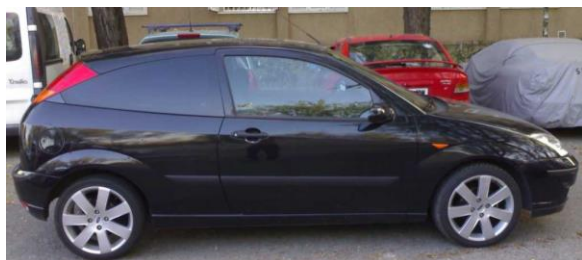
Estructura natural



Estructura d'entramat



Estructura de carcassa



Estructura massiva



2. Les següents fotografies corresponen a vegetació que es troba al parc, busca-la i indica el seu nom científic i les seves característiques



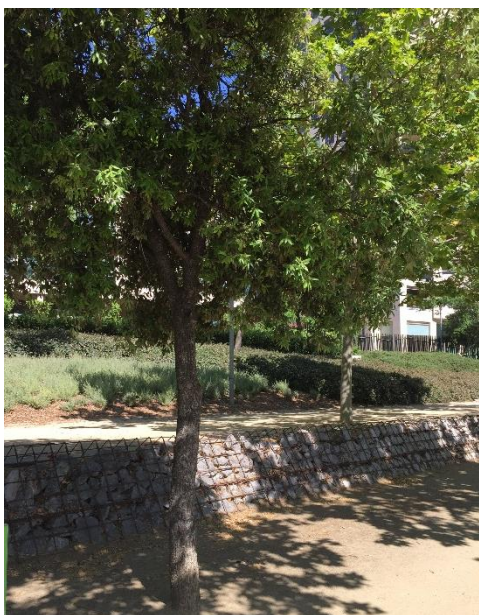
Olea europaea var. *Europaea* (Olivera)

Família: Oleàcies

Origen geogràfic: Mediterrànea i Orient Mitjà

Època floració: maig i juny

Característiques: molt resistent a la sequera. Fulles perennes de color verd grisós es disposen de forma oposada. Flors molt petites de color blanc, fruit les olives del qual s'extrau l'oli.



Quercus ilex (Alzina)

Família: Fagàcies

Origen geogràfic: regió mediterrània

Època floració: abril i maig

Característiques: fulla persistent, petita i dura. Flors molt poc vistoses. El fruit s'utilitza per a l'alimentació animal. Espècie autòctona dels boscos litorals que resisteix a les condicions de sequedat.



Dracaena draco (Drago)

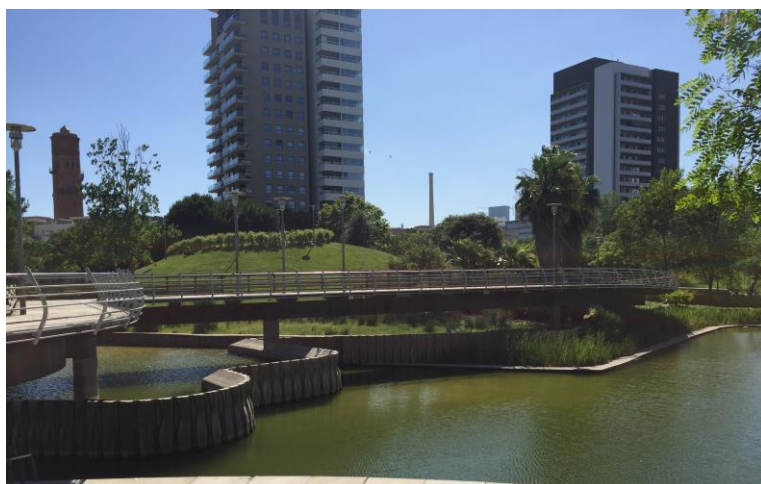
Família: Agavàcies

Origen geogràfic: Illes Canàries, Madeira i Cap Verd

Època de floració: estiu

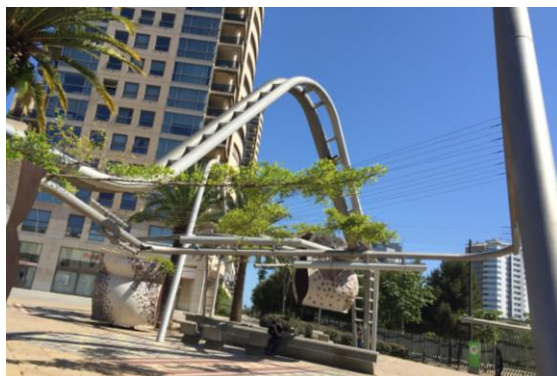
Característiques: únic en el parc amb 150 anys. Espècies de fulles allargades i dures, disposades en forma de roseta. Floreix a partir dels primers 10-15 anys amb flors blanques. Es ramifiquen després de la primera floració.

3. Quins elements estructurals podem trobar al pont del parc? A quins esforços estan sotmesos?



- Columna, disposada en vertical que suporta el pes de les bigues. Està sotmès a l'esforç de compressió.
- Bigues, disposada en horitzontal suporta el pes de la passarel·la. Està sotmès a l'esforç de flexió.

4. I les diferents estructures que trobem al parc, quins elements estructurals tenen? A quins esforços estan sotmesos?



- Columna, disposada en vertical. Sotmesa a l'esforç de compressió
- Tirants, per subjectar l'estructura. Sotmesos a l'esforç de tracció

5. Segons pots observar en les diferents estructures, quines condicions creus que han de complir?

Han de ser rígides, estables, resistents i al més lleugeres possible.

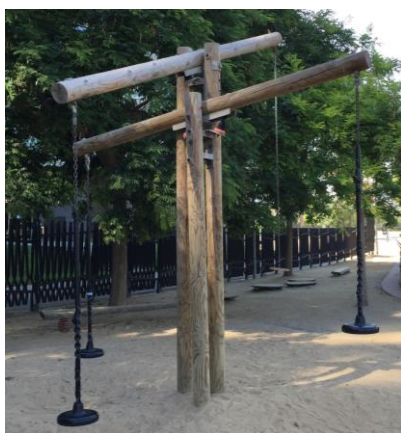
6. Per aquesta pregunta has d'anar a la zona de parc infantil. Observa els diferents tipus de gronxadors, dibuixa tres d'ells i indica quins són els tipus d'esforços que pateixen.



Tracció, compressió, flexió



Tracció, compressió, flexió



Tracció, compressió, flexió

Activitat d'ampliació

1. Busca informació sobre l'autor del projecte d'aquest parc i explica quin és el motiu pel qual té aquest disseny. Què volia simular?

El parc Diagonal Mar va ser concebut per l'arquitecte Enric Miralles com un jardí d'una casa, com un arbre que neix al mar. On tots els seus elements s'integren per crear un gran espai verd. El parc està ordenat seguint una sèrie de camins, com si de les branques d'un arbre es tractés, que es ramifiquen cap a totes les direccions. En mig es troben fonts escultòriques d'acer inoxidable que representen ocells bevent aigua. Aquestes llencen aigua vaporitzada per refrescar l'ambient.

Es tracta d'un parc sostenible, optimitzen els recursos naturals. El parc es rega amb aigües subterrànies procedents del freàtic. És a dir, que evita consumir aigua potable de la xarxa general, un estalvi en els recursos naturals i econòmics. Les aigües freàtiques no són aptes per al consum humà però són excel·lents per a la vegetació.

Activitat de reforç

1. Troba en la següent sopa de lletres el nom dels diferents tipus d'estructures i d'esforços que podem trobar al parc.

C	P	Z	I	O	N	F	X	M	E	G
D	O	X	U	D	L	L	C	A	D	K
V	C	O	M	P	R	E	S	S	I	O
O	A	M	O	S	U	X	L	S	H	C
L	K	W	R	E	S	I	B	I	N	E
T	R	A	C	C	I	O	M	V	X	Q
Q	T	A	M	A	R	T	N	E	T	W
D	R	X	C	A	R	C	A	S	S	A